



HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

71,913

LIBRARY OF

SAMUEL GARMAN

April 8, 1929

APR 8 1929

IACOBI CHRISTIANI SCHAEFFER

SERENISSIMI AC POTENTISSIMI REGIS DANIAE NORWEGIAE A CONSILIIS  
PHILOSOPHIAE DOCT. GYMNASII ACADEM. ALTONANI PROFESSORIS HONORARII  
ECCLESIAE EVANGELICAE RATISBONENSIS MINISTRI  
ACADEMIAE IMPERIALIS ROBORETANAE BEROLINENSIS AC BAVARICAE  
SOCIETATIS LITTERARIAE DVISBVRGENSIS ET TEVTONICAE GOETTINGENSIS  
NEC NON LIBERARVM ARTIVM LIPSIENSIS  
SOCII

71,913

# EPISTOLA

AD

REGIO-BORVSSICAM SOCIETATEM LITTERARIAM  
DVISBVRGENSEM

---

DE

STVDII ICHTHYOLOGICI  
FACILIORI AC TVTIORI METHODO

---

ADIECTIS

NONNVLLIS SPECIMINIBVS

VNA CVM

TABVLA AERI INCISA FIGVRAS COLORIBVS  
SVIS DISTINCTAS EXHIBENTE.

---

RATISBONAE

TYPIS WEISSIANIS ET IMPENSIS MONTAGII.

MDCCLX. 5





## VIRI PERILLVSTRES!



**L**ubens ac laetus arripio oblatam tandem occasionem  
 dudum optatam, VOBIS publico aliquo monumen-  
 to gratiam referendi, quam per annos aliquot  
 VOBIS debeo propterea, quod statim a prima  
 origine INCLYTAE SOCIETATIS VESTRAE  
 in eandem me cooptare ac recipere estis dignati. Credatis, velim,  
 diuturni silentii, quo eram his temporibus vsus, non ingratham obli-  
 vionem, neque socordiam & negligentiam, sed temporis atque oc-  
 casionis inopiam vnicam & veram exstitisse causam. Quod si, vt  
 spes est, negotiorum, quibus adhuc distentus fui, imminuetur in po-  
 sterum numerus, nolite dubitare, quin collata ad OPVSCVLA VE-  
 STRA symbola, quanti vos & laudatissimos labores VESTROS fa-  
 ciam, re ipsa sim testificaturus. Mihi enim numquam quicquam erit

iucundius aut optatius, quam si quae VESTRIS & SOCIETATIS VESTRAE commodis quandocumque possim inferuire.

In praesentia quidem liceat mihi communicare VOBISCVM ad-  
umbrationem *ichthyologiae*, quam concinnaui ad studium hoc facilius  
atque expeditius reddendum. Quae licet adumbratio tantum rudis  
sit & inelaborata: tamen aliquando, si non a memet ipso, at cer-  
te ab aliis, possit perducere ad perfectionem. Conferam, quae hac de  
re sentio, in breves propositiones, quibus singulis, ubi opus erit,  
explicationes subiiciam.

## PROPOSITIO I.

§. 1. Studium *ichthyologicum*, seu historia piscium, sine dubio in-  
ter partes studii physici adhuc excultas ea est, quae omnium minime,  
meo quidem iudicio, ad eum gradum perfectionis atque facilitatis per-  
ducta est, qualem quis non immerito optauerit ad eam feliciter per-  
discendam.

## EXPLICATIO.

§. 2. Numquam quidem defuerunt viri docti, & de studio phy-  
sico bene meriti, qui piscium quoque cognitioni operam dederunt,  
& partim iis describendis, partim per systemata, ordines, classes, &  
genera disponendis, partim depingendis imaginibus tam indigeno-  
rum, quam alienigenorum, ad explicandam & illustrandam hanc in-  
signem atque vtilissimam naturae partem, magna cum laude incubue-  
runt. Quis est, ne ad antiquiora regrediar tempora, sed intra hu-  
ius tantum aetatis terminos subsistam, quis est, inquam, qui immor-  
talia merita WILLVGBEII, ARTEDI, LINNAEI, KLEINII igno-  
ret? Verum tamen multum laboris ac molestiae, multa incerta &  
obscura, ne dicam, insuperabilibus difficultatibus obstructa, depre-  
hendet,

hendet, qui sine cuiusquam viua institutione ex horum virorum scriptis genera & species piscium cognoscere, modoque facili ac tuto singulos suis appellare nominibus, aut secundum alios scriptores accurate definire cupit. Expertus haec dico. Et quamquam quicquid huius rei scio, viris modo laudatis acceptum fero; plurimisque diuisionibus, tabellis & similibus, ex eorum operibus excerptis, non contemnendam piscium adeptus sum cognitionem: plus tamen adhuc mihi deesse sentio, quam ut iis, quae multo labore quaesui, contentus esse possim. Quare equidem existimo, aequum esse, ut omnes naturae studiosi in eam cogitationem incumbant, & pro se quisque conferant aliquid atque elaborent, ut *ichthyologia* magis magisque excolatur, discentibusque facilius reddatur atque iucundior.

## PROPOSITIO II.

§. 3. Non est nimis difficile detegere & nosse causas, quae studii *ichthyologici* culturae adhuc tantum impimenti, morae ac difficultatis attulerunt. Atqui ex detectione & cognitione horum impedimentorum maximam partem eorundem pendet remotio.

## EXPLICATIO.

§. 4. Omnino tum natura rei, tum usus atque experientia, docet, in emendanda atque amplificanda aliqua scientia in causas potissimum inquirendum esse, quae illam adhuc infructuosam, iniucundam & difficilem aut reddiderint, aut reliquerint. Quae cum semel inuentae ac detectae fuerint, tanto minore negotio impedimenta vna cum causis eorum remouentur, eorumque loco commodiora, tutiora & iucundiora subsidia excogitantur atque comparantur. Cumque videamus plures disciplinas nostra aetate, adhibitis quibusdam subsidiis, maxime perspicuas, iucundas, faciles tutasque euasisse: cur

non liceat scientiam adhuc mancam atque obscuram cum illis conferre & comparare, atque de illis exemplum capere? Tali enim modo multa quasi sua sponte & per se clara fient, viamque nobis ac rationem emendationis ostendent.

### PROPOSITIO III.

§. 5. Defuit adhuc ichthyologiae talis *philosophia ichthyologica*, qualem *botanica* debet ingenio illustris LINNAEI. Atque hunc defectum equidem *primam* ac praecipuam impedimentorum studii *ichthyologici* causam esse arbitror.

### EXPLICATIO.

§. 6. Satis quidem notum est, exstare immortalis ARTEDI *philosophiam ichthyologicam*, eamque in suo genere plane egregiam & summis laudibus dignam. Verum, quae praecipue in ea desiderantur, sunt imagines, ex quibus fere solis denominationes & descriptiones partium & characterum piscium lucem, perspicuitatem, certitudinem & amoenitatem accipiant oportet. Hac ipsa re LINNAEVS *philosophiam suam botanicam* tam vtilem, perspicuam atque amoenam reddidit, ipsique studio botanico plus attulit adiumenti, quam solis denominationibus ac descriptionibus partium plantarum, vel accuratissimis, fuisset praestiturus.

### PROPOSITIO IV.

§. 7. Desunt adhuc ichthyologiae partim omnino, partim sufficientes *imagines* eorum systematum, ordinum & generum, quae non nulli ichthyologi systematici exhibuerunt. Atque hoc *alterum* ex praecipuis studii ichthyologici impedimentis esse censeo.

EXPLI-



## EXPLICATIO.

§. 8. Exstant hodie, vt dixi, *tria* praecipua ichthyologiae *systemata*, nempe KLEINII, ARTEDI & LINNAEI. *Primus* horum *systema* suum figuris in aes incisus illustravit & locupletavit, eaque re illi praecipuam conciliauit & gratiam & perspicuitatem. Sed tamen complures addendae essent imagines, si nihil deesse perspicuitati debeat. ARTEDI *systema* plane caret figuris & imaginibus: & quamuis LINNAEVS in *systemate* naturae hos defectus supplere studuerit: rei tamen minime satisfecit. An vero idem, quod augurari, optare certe, licet, nouum *systema* suum imaginibus sit illustraturus, tempus, atque editio postremae partis *systematis* naturae docebit.

## PROPOSITIO V.

§. 9. Desunt adhuc ichthyologiae, vt pluribus scientiae rerum naturalium partibus, *tabulae* secundum numeros dispositae, & primarias piscium partes complexae; quales a me de botanica sunt confectae. Atque hoc, mea quidem sententia, ex praecipuis studii *ichthyologici* impedimentis *tertium* possit existimari.

## EXPLICATIO.

§. 10. Omnino hic non exiguus ichthyologiae defectus est du-cendus, quod praeter ea, quae ARTEDI industriae debemus, paucissimorum piscium descriptiones exstant, quae omnes eorum partes principales exhibent. Hoc ita esse cuius patebit, scriptores ipsos, huc pertinentes, inspicienti. Quid autem impedit, quo minus piscium genera & species tam accurate perfecteque describi possint, quam plantae in botanica: praesertim, cum iam praeclara ARTEDI exstant initia?

initia? Verum si etiam abesset hic, de quo modo dictum est, ichthyologiae defectus: tamen adhuc ignoro eiusmodi *tabellas*, in quibus partes principales piscium omnes secundum numeros dispositae atque descriptae essent. Quis autem est, qui nesciat, quantum dispositio secundum numeros ad distinguendi, definiendi ac separandi facilitatem afferre soleat adiumenti; eamque docendi rationem, vbi cumque modo commode adhiberi possit, omnium esse multo facillimam ac tutissimam?

## PROPOSITIO VI.

§. II. Ex his tribus, quae indicauimus, praecipuis impedimentis (\*), quae studio *ichthyologico* adhuc multum difficultatis & molestiae attulerunt, quicquid ad illud emendandum & facilius iucundiusque reddendum proponitur, deriuari potest ac debet.

## EXPLICATIO.

§. 12. Singula quidem haec impedimenta alia specialia in se continent, in quae illa resolui ac distribui possunt ac debent; sed nullum tamen de emendatione & faciliiori modo tractandi huius studii dari poterit consilium, cuius non in vno illorum impedimentorum quae-

(\*) His commemoratis **impedimentis** forsân, alio respectu, & sequentia adiungi possunt. Pisces 1) inhabitant elementum, in quo homo non aequè, atque in aëre, versari & obseruationes instituere potest. Hinc 2) non satis piscium noscimus. Atque hic ipse cognitionis defectus causa est, cur 3) sufficientibus careamus descriptionibus. Ex quo 4) sequitur, vt characteres nimium inter se confundantur. Cum etiam pisces in proprio elemento & libertate sua sine dubio prorsus alium situm naturalem & positum externum habeant, & quae sunt reliqua, quam coacti atque inclusi apparent: ipsis 5) imaginibus positum & figuram piscium ad imitationem naturae non satis possumus exprimere. Sed haec quinque impedimenta omnino sunt eiusmodi, vt a nobis vix, aut plane non, remoueri possint. Sufficiat igitur id, quod fieri potest, ac satis habeamus tollere ea *tria* impedimenta, quae supra enumerata sunt.

quaerenda sit ratio. Ego certe quae proponam consilia, ex solis illis deriuabo, ad eadem reducam, & ex iisdem demonstrabo.

## PROPOSITIO VII.

§. 13. Vt studium ichthyologicum cuius tironi, atque ei etiam, qui sine viua docentis alicuius voce ad illud accedit, facile, fructuosum & iucundum efficiatur, ante omnia distinctae notiones, siue ideae, singularum piscis partium, nominum & characterum ei sunt suppeditandae.

## EXPLICATIO.

§. 14. Qui fieri poterit, vt scriptores ichthyologicos intelligam, & sciam quid sibi velint, quam diu ne partes quidem piscis alicuius cognosco, neque distinguere ac nominibus suis appellare possum? Sine solida huiusmodi cognitione vocabulorum artis respectu omnium partium piscium omne studium *ichthyologicum* tam molestus, quam irritus & praeposterus labor erit.

## PROPOSITIO VIII.

§. 15. Ergo ante omnia non modo distinctae atque adaequatae omnium piscis partium descriptiones, sed simul etiam ac potissimum singularum partium accuratae & proxime ad naturam accedentes *effigies* exhibebuntur.

## EXPLICATIO.

§. 16. Haec propositio non modo iam supra (§. 6.) demonstrata est, sed etiam a nemine in dubium vocabitur, qui non plane ignorat, quantopere sensualitate imaginatio iuuetur, immo haec ab illa in plurimis rebus etiam superetur.

## PROPOSITIO IX.

§. 17. Hae effigies non atramento, sed *propriis coloribus*, sunt pingendae.

## EXPLICATIO.

§. 18. Colores viui, & naturam imitantes, non solum pulcritudini & amoenitati multo magis inferuiunt, quam color ater & quasi mortuus; sed eorum ope etiam singulae partes facillime distingui & perspicue declarari possunt: vt omittam, quantopere imaginationem & memoriam iidem adiuuent.

## PROPOSITIO X.

§. 19. Cum partes piscium vel sint generales, hoc est, omnibus piscibus communes; vel speciales siue quorundam tantum propriae: vtrarumque in descriptione & imaginibus habenda est ratio.

## EXPLICATIO.

§. 20. Omnes pisces sunt *pinnati*, quae praecipua eorum proprietas est & character primarius, quo a ceteris animalibus distinguuntur: quaeque pinnae sunt vel *dorsales*, vel *pectorales* seu *branchiales*, vel *ventrales*, vel *caudae*. Deinde omnium piscium partes principales sunt duae: *caput* & *corpus* (\*) Atque haec rursus proprias suas partes habent, tam *externas*, quam *internas*. *Capitis* quidem partes externae sunt *os*, *rostrum*, *riktus*, *labium*, *mandibulae*, *nares*, *oculi*, horumque *iris*, *pupilla*, *palpebrae*, *aures*, *cirri*, *opercula branchiarum*, *membrana branchiostega*, *foramen siue apertura branchiarum*: intus autem *dentes*, *palatum*, *lingua*, *faux siue gula*, *branchiae*, *officula auditus*, *varia ossa alia*, vt *ossa maxillae*, *palati cranii*, cet. In *corpore* extrinsecus apparent *dorsum*, *latera*, *pectus*, *venter*, *anus*, *cauda*, *squamae*, *linea lateralis*, *mucus externus*: intus in *pectore* *cor*, *pleura*, *diaphragma*, *ossa*; in *ventre* *ventriculus*, *appendices*, *intestinum*, *hepar*, *vesica fellis*, *lien*, *pancreas*, *ouarium*, *oua*, *vesiculae seminales*, *uterus*, *vesica aërea*, *ductus pneumaticus*, *renes*, *vesica urinaria*, *peritoneum*, *medulla spinalis*, *musculi*, *ossa*. In *pinnis* occurrunt: *radii*, *cutis*, *aculeus*, *cartilago*, cet. Sed omnes hae piscium partes pro diuersis generibus eorum discrepant ratione *numeri*, *figurae*, *coloris*, *magnitudinis*, *situs*, *structurae*, cet. Omnes igitur hae par-

(\*) Aut, si mauis, tres: *caput*, *corpus*, *pinnae*.

partes pro diuersitate & discrepantia eorum non solum peculiaribus imaginibus in vniuersum, sed etiam descriptione singulorum piscium notandae & perspicuae sunt reddendae. Hoc neglecto tironi omnia manent difficilia, obscura & confusa, neque distinctae erunt notiones, nisi post magnam temporis iacturam, & infinitam obseruationum atque experimentorum multitudinem.

## PROPOSITIO XI.

§. 21. Cum tam multae, vt modo demonstratum est, piscium sint partes, eaeque singulae, separatim consideratae, tam diuersam habeant rationem atque figuram: *vniversalis* earum partium *index*, conficiendus eo ordine, quo in piscibusprehenduntur, & pro multiplici earum differentia, in obseruandis ac describendis piscibus mirum in modum profuerit memoriae.

## EXPLICATIO.

§. 22. Fieri non potest, vt oculus hominis omni tempore omnia, vel minutissima, rei alicuius momenta & discrimina accuratissime obseruet ac perspiciat. Neque semper memoriae continuo se offerunt artis vocabula eius linguae, qua quis vsurus est, rem praesentem significantia. Maxime hunc naturalem defectum in semet ipsi indignabundi animaduertunt viri, quos negotia sua impediunt, quo minus se totos ad hoc vel illud studium transferant, eique perpetuo immorentur. Hi ad amplificandam scientiam rerum naturalium plurimum conferre possint, si in rebus contemplandis ac describendis sine labore ac mora cogitata apte adaequateque proferre sciant. Saepe etiam non vacat rei alicui diutius immorari. Atque haec sane causa fuerit, cur in studio physico etiam doctissimorum virorum modo exactissimas, modo minus accuratas, seu iusto breuiores, rerum descriptiones acceperimus. Solus ARTEDI, neque ille ipse tamen sine vlla exceptione, maxime sibi constat in hac re, sui que simillimus est. Huic ego defectui atque impedimento vt remedium quoddam pararem, iam aliquo abhinc tempore istiusmodi *indicem* mihi concinnaui, omnes piscium partes earumque ordines ac diuersitates repraesentantem. Neque verbis fere possum exprimere, quantum

temporis ea re compendifecerim, quantum fructum inde perceperim.  
*Primum specimen* (\*) aliquam huius rei suppeditabit notitiam.

### PROPOSITIO XII.

§. 23. Cum partes piscium, ut modo dictum est, tam diuersae sint, singulaeque sua habeant nomina: mirum quantum utilitatis atque emolumenti concilietur harum rerum studiosis, si, praeter indicem generalem, etiam *specialis* singularum partium concinnetur, ut statim euolui atque oculis subiici queat.

### EXPLICATIO.

§. 24. Quot res, exempli gratia, *squamas* varie consideranti sese offerunt, quoad earum *figuram, colorem, situm, tactum, cet?* Et quis est, cui omnia, quae obseruanda sunt, semper ac sine iactura temporis statim succurrant? Huic rei occurritur, si quis *indicem* ordine alphabetico ex scriptis *ichtbyologicis* concinnatum habeat. Tum enim omnia quasi vno momento perspiciuntur atque describuntur. Equidem & huiusmodi *indicem specialem* confeci, eiusque exemplum *altero specimine* (\*\*) exhibebo.

### PROPOSITIO XIII.

§. 25. Cum nostra aetate, ut superius dixi, tres celeberrimi, & meritis immortalibus conspicui, viri propria & peculiaria piscium *systemata* elucubrauerint, in quibus omnes pisces per *classes, ordines, genera & species* digesserunt, & singulorum characteres ac differentias constituerunt: proxime & secundum cognitionem partium nihil magis necessarium est, quam ut, aut vnum horum systematum, aut, quod melius, omnia tria sibi quis cognita reddat & familiaria.

### EXPLICATIO.

§. 26. Beatus KLEINIVS systema suum potissimum ex *branchiis* formauit, sed tamen in *branchedelis* alias etiam magis apparentes partes, praecipue in plerisque *pinnam dorsalem* in subsidium adhibuit. Neque diffiteri possum, me hoc systema, quoad pisces indigenos, maxime natium, facile ac tutum cognouisse. Atque haud scio, an  
ceteris

(\*) vid. pag. 19. (\*\*) vid. pag. 19.

ceteris palmam dubiam redditurum fuisset, si descriptiones generum, & specierum imprimis, eadem diligentia, qua ARTEDIANAEE, essent ubique elaboratae, vel ab aliis adhuc elaborarentur. ARTEDI, numquam satis laudatus, systema suum ratione *classium* partim a *situ caudae*, partim conditione *radiorum pinnarum*, vtrum *cartilaginei* sint, an *ossei*, hique vtrum *obtusi*, an *acuti* sint, petendum existimavit. Hinc pisces *malacopterygii*, *acanthopterygii*, *branchiostegi*, *chondropterygii*, *plagiuri*. Genera vero eiusdem *membrana branchiostega*, eiusque *officulorum* numero potissimum nituntur. Incomparabilis LINNAEVS in nouissima *systematis naturae* editione, piscium quoque nouum & peculiare systema praebuit, quod nititur partim praesentia vel absentia *operculorum* & *pinnarum branchialium*; partim praesentia vel absentia *pinnarum ventralium*, & posteriore quidem casu, vtrum illae sint *ante* pinnas *pectorales*, an *infra*, an *pone* eosdem. Hinc pisces *apodes*, *iugulares*, *thoracici*, *abdominales*, *branchiostegi* (\*). Quod systema cum in *generibus* officula membranae branchiostegae retineat, in hac quidem parte ab ARTEDIANO non multum discrepat. Ratio vero, quae suadeat, immo propemodum cogat, systemata haec omnia in promptu habere, inferius afferetur.

### PROPOSITIO XIII.

§. 27. Horum trium modo memoratorum systematum secundum classes accuratae, & viuis coloribus distinctae, *effigies* sunt formandae.

### EXPLICATIO.

§. 28. Ratio huius rei patet ex §. 18. Quoad systema ARTEDIANVM & LINNAEANVM hoc maxime necessarium est. Ac facile est intellectu, non posse non magnam afferre voluptatem ac facilitatem tironi, harum rerum studio, si omnia tam perspicue expressa ante oculos habeat, effigiesque cum descriptionibus comparando omnia dupliciter animo possit imprimere.

### PROPOSITIO XV.

§. 29. Cum KLEINIVS systema suum per classes proprie dictas, saltem ex scopo nostro sat peculiare, non disposuerit: melio-

ris ordinis & perspicuitatis, atque etiam analogiae causa, tales constitutuendae fuerint.

### EXPLICATIO.

§. 30. Hoc factu non admodum est difficile. Equidem systema hoc meis vsibus accommodatum dispescui in classes XV, quas aliorum iudicio hic subiungam :

Classis I.	Pisces	<i>abbranchiales</i> s. <i>physeteres</i> .
- II.	-	<i>branchiopocryphi</i> .
- III.	-	<i>branchiodeli capitosi &amp; ventricosi</i> .
- IIII.	-	<i>rostrati</i> .
- V.	-	<i>plani &amp; oculati</i> .
- VI.	-	<i>thoracati &amp; armati</i> s. <i>loricati</i> .
- VII.	-	<i>notabiles capite &amp; sterno</i> .
- VIII.	-	<i>teretiusculi</i> s. <i>corpore volubili</i> .
- VIIII.	-	<i>alemonopteri pinna longa</i> .
- X.	-	- <i>brevi</i> .
- XI.	-	<i>pseudomonopteri</i> .
- XII.	-	<i>aledipteri</i> .
- XIII.	-	<i>pseudodipteri</i> .
- XIIIII.	-	<i>aletripteri</i> .
- XV.	-	<i>pseudotripteri</i> .

### PROPOSITIO XVI.

§. 31. Omnia, quae adhuc (§. 1-30.) ad historiam piscium facilius tutiusque discendam pertractandamque proposita sunt remedia, commode vno libro, tamquam *isagoge in ichthyologiam expeditiorem*, comprehendi possunt.

### EXPLICATIO.

§. 32. Hunc modum secutus sum in *botanica expeditiori*, eique *isagogen* praemisi. Quam rationem meam cum ubique probari, iamque nonnullos aliquem inde fructum cepisse, audiam : non dubitauerim, fore, ut quae de piscibus ad eundem modum traduntur, aequis animis



animis excipiantur; eoque magis, quod de hoc argumento nihil huiusmodi adhuc prodierit constat.

### PROPOSITIO XVII.

§. 33. Hanc ifagogen fequi debeat ipfa *ichthyologia expeditior*.

#### EXPLICATIO.

§. 34. Vtique cognitione vfuque eorum, quae fuppeditat ifagoge, nemo facultatem confequetur, quemcumque pifcem fibi oblatum, aut cuius descriptionem molitur, fecundum fyftemata fupra memorata, ad claffem fuam referendi, & genus ac nomen eius inueniendi. Hanc viam & rationem ipfa *ichthyologia expeditior* monftret, ipfoque vfu, modo facili ac tuto, rem perficiat oportet.

### PROPOSITIO XVIII.

§. 35. Haec ichthyologia expeditior ex *tabellis* conflet oportet, in quibus fecundum vnumquodque fyftema partes principales pifcium externae, non modo fuo ordine describendae, fed etiam eae partes, quae numeris exprimi poffunt, fecundum eodem numeros fibi inuicem fubordinandae funt, ita quidem, vt femper eae partes vicinae collocentur, in quibus huius vel illius generis eft conuenientia.

#### EXPLICATIO.

§. 36. Facile intelligo, modum & rationem conficiendi has tabellas multo commodius e fpecimine aliquo & re ipfa, quam quibuscumque defcriptionibus, perfpici poffe. Hanc ob caufam conftitui inferius exhibere fpecimina iam faepius commemoratorum fyftematum (\*): ex quo, vt fpero, quae fit ratio harum tabellarum, facillime poterit cognofci.

### PROPOSITIO XVIII.

§. 37. Cum praeter *ARTEDIUM* nullus adhuc fcriptor exftet, qui fingula genera fingulasque fpecies pifcium & partes eorum omnes defcripferit: initio quidem in his tabellis non deerunt lacunae, non deerunt difficultates, non errores denique. Sed haec neminem debent

(\*) vid. pag. 20, 21.

bent detertere; siquidem procedente negotio lacunae expleri, errata emendari, atque adeo solidi & perfecti quicquam existere poterit.

### EXPLICATIO.

§. 38. Vt in natura, ita in cultura scientiarum, non sunt quidam quasi saltus. Ad omnia opus est tempore atque exercitatione. Et quorum maxime imperfecta sunt initia, ea studio & industria crebrisque mutationibus subinde euadunt perfectiora. Quicumque nonnulla, quamuis pauca & inelaborata, atque etiam initio vitiosa, ad rem aliquam contulerit, meretur laudem. Ac sane facilius est rem ab aliis inchoatam atque affectam perficere, quam per se inchoare. Quare equidem sperandum existimauerim, fore, ut idem contingat memoratis tabellis, utcumque lacunis ac defectibus laborent.

### PROPOSITIO XX.

§. 39. Genera quidem cuiusque systematis in tabellas redigere & secundum numeros disponere haud admodum difficile videtur; quoad *species* autem multo maior difficultas apparet. Sed tamen crediderim, si *officulorum pinnarum* habeatur ratio, rem quodammodo posse expediri.

### EXPLICATIO.

§. 40. Omnino quidem obseruavi, in eoque Clar. D. KRAMERO (\*) lubens assentior, *radios* siue *officula* pinnarum non semper in omnibus speciebus eodem, sed modo maiore, modo minore, esse numero. Sed quaeritur, annon crebris obseruationibus doceri possit, eandem esse rationem huius discrepantiae, atque in quibusdam speciebus, quin etiam generibus plantarum; quae tamen non impedit, quo minus petalorum, staminum cet. numerus fundamentum diuisionis suppeditet. Accedit, quod a diuersis non semper eodem modo numeratum est. Quid? quod saepius praeter naturam pisces defunt, quae ante habuit, sed amisit casibus violentis, quales varie possunt contingere. Interim de his quoque secundum LINNAEVM peculiare tabellas confeci, quarum specimen infra exhibebitur (\*\*): licet

non

(\*) KRAMERI elenchus vegetabilium & animalium per austriam inferiorem obseruatorum. Class. III. (\*\*) vid. p. 20. 21.

non diffitear, ea quae LINNAEVS tradit, mihi, nostros pisces examinanti, non vbique satis & semper accurata esse visa, adeoque emendatione magnopere indigere.

§. 41. Haec igitur sunt, quae de *ichthyologia expeditione* animo concepi. Quorum usus & fructus, ut quodammodo praegustari possit, in figura piscis, quam adiecta tabula in aes incisam exhibet, parvum exhibebo specimen, & modum, quem quis sequi debeat, breviter iam docebo.

§. 42. Finge igitur, hunc piscem tibi proponi viuum. Prima erit quaestio, ad quam classem dictorum systematum pertineat?

Secundum ARTEDI inuenies caudam *perpendicularem*, pinnarum radios *osseos*, branchias *officulatas*, pinnas *inermes*. Ergo referendus erit ad *classem I.*, siue ad pisces *malacopterygios*.

Secundum KLEINIVM animaduertes, piscem esse *brancedelum*, *monopterum*, pinna *longa*. Adeoque referendus est ad *classem*, ex nostra methodo, *XIII.*

Secundum LINNAEVM videbis, eum esse *operculis*, pinnaque *branchiali*, instructum; & pinnas quidem ventrales *pone* pinnas *pectorales* collocatas. Ergo pertinet ad *classem XIII.*, siue ad pisces *abdominales*.

§. 43. Atque hoc pacto hunc piscem quidem ad classem suam retuleris: verum ad quodnam genus idem pertinebit?

Intuere igitur membranam branchiostegam, *an* officula, & quot ea contineat? *Tria* reperies. Agedum, euolue ARTEDIANI systematis classem *primam*, & LINNAEI *quartam*; & quaere in primo loculamento columnari, siue ad perpendicularum directo, vbi positus sit numerus 3, quem quidem in eo non nisi semel deprehendes: quod indicium est, in hac classe vnum tantum esse genus, cuius membrana branchiostega 3 officula contineat. Statim igitur e nomine, huic transuerso loculamento praefixo, intelliges, eum pertinere ad genus *cyprinorum*. Quod certius etiam tibi erit, si eum quoad ceteras, in eodem loculamento indicatas, proprietates contemplatus fueris.

§. 44. Si denique secundum LINNAEVM speciem quoque scire cupias, *cirri* te docebunt, eum in cyprinorum prima diuisione *barbatorum* esse quaerendum: cumque in pinna ani *nouem* radios nu-

meres, ex hoc discēs, esse speciem *carpionum*. Quod si deinde KLEINUM consulas, ex eo cognosces, illam esse eam carpionum seu, secundum illum, cyprinorum speciem, quae, illo iudice, non ubique obuia, quamque ob causam eam prae aliis delineari curavi, quaeque ab eo ita describitur: *Cyprinus cirrosus, squamis duplo vel plus maioribus, quam primus, huc atque illuc nudus, cute duriore.*

§. 45. Haec ratio atque usus erit tabellarum, ut cuiuscumque classis & nomen, tum generis, tum speciei, celeriter inuenire queas.

§. 4. Quod si iam piscem aliquem ipse describere, aut, quae aliorum descriptionibus desunt, supplere velis: *duplicem* adhibebis *indicem*, atque hunc sequeris modum.

Propone tibi indicem *generalem*, & secundum singulos numeros inuenies, quae partes & quo ordine sint enotandae. Circa singulas quoque partes subnotatum reperiēs, quid de illis obseruandum & dicendum sit: velut, in capite describendo sunt quatuor: *figura, proportio, color, & quaedam accidentalia.*

Quod si accuratius etiam nosse cupias, quid in figura, proportionē, colore & reliquis, obseruandum, scribendum, & quo vnumquod appellandum sit nomine: consulendus erit index *specialis*. Si velis, exempli causa, exactius describere *squamas*, hoc vocabulum in indice suo loco quaeres. Hic inuenies copiam verborum & phrasium, ab aliis iam usurpatarum, de squamarum *figura, colore*, cet; ad quarum modum etiam eas, de quibus agitur, facile describere, aut certe aliis earum loco uti poteris.

Haec igitur sunt, VIRI PERILLVSTRES, quae iudicio VESTRO statui submittenda. Quae si a VOBIS atque aliis non improbabuntur non mediocri mihi erit voluptati. Erit fortasse in posterum tempus atque occasio, ut ea, quae in medio a me posita sunt, ipse perficiam & publici iuris faciam: quamquam non audeam certi quicquam polliceri. Valete, mihiq̃ue & lucubrationibus meis

fauete. Dabam Ratisbonae Calendis Septembris.

M DCC LX.

# SPECIMINA.

## SPECIMEN I.

### INDEX GENERALIS.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>I. <i>Caput.</i><br/>         1. figura.<br/>         2. proport.<br/>         3. color.<br/>         4. accident.</p>                      | <p>III. <i>Rostrum.</i><br/>         IIII. <i>Rictus.</i><br/>         V. <i>Labium.</i><br/>         VI. <i>Mandibulae.</i><br/>         1. numer.<br/>         2. figura.<br/>         3. proport.<br/>         4. accident.</p> | <p>3. figur.<br/>         4. proport.<br/>         5. accident.<br/>         VIII. <i>Oculi.</i><br/>         1. situs.<br/>         2. figur.<br/>         3. proport.<br/>         4. integum.<br/>         VIII. <i>Aures.</i><br/>         X. <i>Cirrus.</i><br/>         1. num.</p> |
| <p>II. <i>Os.</i><br/>         1. locus.<br/>         2. situs.<br/>         3. figura.<br/>         4. proport.<br/>         5. accident.</p> | <p>VII. <i>Nares.</i><br/>         1. numer.<br/>         2. situs.</p>  | <p>2. situs.<br/>         3. color.<br/>         4. proport.<br/>         5. cauitas.<br/>         XI. <i>Oper. branch.</i><br/>         XII. <i>Membr. branchiostega.</i><br/>         1. situs.<br/>         2. figur.<br/>         3. officul.<br/>         &amp;c.</p>                |

## SPECIMEN II.

### INDEX SPECIALIS.

#### S Q V A M A E.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p>1. <i>Numerus.</i><br/>         nullae.<br/>         plures.<br/>         oculis nudis bene visibiles. &amp;c.</p>   | <p>confertae.<br/>         contiguae.<br/>         se inuicem non tangent.<br/>         vtrunque mediae.<br/>         ad caudam inclinatae. &amp;c.</p>   | <p>striatae.<br/>         crenis notatae.<br/>         fimbriatae.<br/>         ad basin rectilineae.<br/>         patellis inuervis similes &amp;c.</p>  |
| <p>2. <i>Situs.</i><br/>         totum corpus,<br/>         pinnam,<br/>         caput vestientes.<br/>         cuti bene &amp; profunde,<br/>         tenacissime,<br/>         arctissime adhaerent.<br/>         facile deciduae.<br/>         imbricatim,<br/>         distinctae,<br/>         ordine reticulato fissatae,</p> | <p>3. <i>Figura.</i><br/>         rotundae.<br/>         angulatae.<br/>         rotundo - angulatae,<br/>         triangulares.<br/>         quadratae.<br/>         quadrigonae.<br/>         quinquigonae.<br/>         semicirculares.<br/>         semicirculum quodammodo describentes,</p> | <p>4. <i>Proportio.</i><br/>         maximae.<br/>         magnae.<br/>         - satis pro mole piscis.<br/>         mediocres,<br/>         exiguae.<br/>         minutae.<br/>         regulares.<br/>         irregulares.<br/>         &amp;c, &amp;c.</p> |

# SPECIMEN III. SYSTEMA KLEINII.

## CLASSIS II. PISCES BRANCHIAPOCORYPHI.

GENVS.	<i>Spiracula.</i>	<i>Pinnæ.</i>	<i>Corpus</i>	<i>Caput.</i>	<i>Os.</i>	<i>Varia.</i>
<i>Muraena.</i>	lateral. 1.	o lateral.	anguillaef.			
<i>Batrachus.</i>	° -	2 ° ; talpaef.	quasi peda- tum.	ranaeform.	ranaeform.	
<i>Crayracion.</i>	° -	- ; ° .	strumof.	equinif.	tubulof.	
<i>Caprifiscus.</i>	° -	- ; ° .	compressf. & latum.			
<i>Conger.</i>	° -	- ; ° .	teres.			
<i>Cynocephalus.</i>	° 5.	- ; ° .	spissum.	rostratum.	longitudi- nal. fissum; dentat.	
<i>Galeus.</i>	° -	- ; ° .		° .	transuersf; pronum.	
<i>Ceftracion.</i>	° -	- ; ° ; alaeform.	castigatum.	transuersf. f. malleif.	° ; ° .	oculi in vtraq. ex- trem. siti.
<i>Rhina.</i>	° -	o ; ° ;		depressum.	in extremi- tate.	
<i>Petromyzon.</i>	° 7.	dorsal. 2.	anguillaef.		dentat.	
&c. &c.						

# SPECIMEN III. SYSTEMA ARTEDI.

## CLASSIS II. PISCES CHONDROPTTERI.

GENVS.	<i>Foram.</i>	<i>Corpus.</i>	<i>Os.</i>	<i>Oculi.</i>	<i>Cauda.</i>	<i>Varia.</i>
<i>Acipenser.</i>	1 vtrim- que.	oblong; ple- rumque 7pteryg.	tubulof; sub capite; edentul.			Cirri sub rostro; ante os.
<i>Squalus.</i>	5 ° .	° ; cute aspera.	transuer- sum.	ad latera capitis.	super. pars inferiore longior.	
<i>Raia.</i>	- ° .	° ; plan; perypteri- gium.	subtus ple- rumque.	superne in capite.	plerumque longa & gracilis.	
<i>Petromyzon.</i>	7 ad latera colli.	longum; teres; 2pte- ryg.				Pinnæ pector. f. ventral.o.
&c. &c.						

SPECI-

# SPECIMEN V. SYSTEMA LINNAEI

## CLASSIS I. PISCES APODES.

GENVS.	Officula. membr. branch.	Caput.	Corpus.	Os.	Cauda.	Varia.
<i>Trichiurus.</i>	1.	operculis lateral; porrect.	compress; ensiform.	dentat.	aptera; fu- bulat.	<i>Dentes</i> subu- lati; ante- riores con- ferti.
<i>Gymnotus.</i>	5.	" " "	" ; subtus pinna ca- rinatum.	tentacula 2 ad labium superius.		
<i>Anarchichas.</i>	6.	obtusiuscu- lum.	teretiuscul.	dentat.	distincta.	<i>Dentes</i> con- fertiff; ro- tundat; an- tici 6 con- ci.
<i>Ammodytes.</i>	7.	compress; corpore angustius.	" ; squam. vix conspic.	" ; labium su- per. 2pli- cat.	" "	" acerosi. Mandib. in- fer. angu- sta; acu- minata.
<i>Xiphias.</i>	8.	maxilla su- per. termi- nat. rostro ensiform.	" "	edentulum.		
<i>Stegmateus.</i>	" " "	compress.	ouatum; lubricum.	dentat.	bifida.	<i>Dentes</i> in maxill; pa- lato.

SPECI  
SPECIES CYPRI

SPECIES.	PINNARVM OSSICVLA.					C	A	P	V	T.
	Ani.	Dorf.	Pect.	Ventr.	Caud.	Caput.	Cirri.	Os.	Oculi.	Dentes.
BARBATICI AD OSCIRROSI.										
BARBUS.	7. 8.	10. $\frac{2}{12}$ $\frac{3}{12}$	16. 17.	9.	16. 17.	decli- ue.	4; 2 brev.	Rostr. acut. max. super. longio- re.	. . .	in fauci- bus.
CARPIO.	8. 9. rubr.	$\frac{2}{24}$ . $\frac{23}{24}$ . nigresc.	. . . pallid. rub.	. . . 8. pallid. rub.	19. rubr.	super- ne in- aequ.	-; -	Ore clauf. ...	fatisma- gni. Iris argento- aurea.	. .
GOBIO.	9. 10. 11. albesc.	10. 11.	15. 16.	-; alb.	--.	cathe- to. pla- teum.	2; alb; in max. super.	. .	. . Iris au- rea.	. .
AMERICA- NVUS.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	plur.	. . .	. . .	. . .

PINNA CAVDAE INDIVISA.

CARASSIVS.	9. 10. rubesc.	20. cana; long.	11. 14. 15. ru- besc.	8. 9. rubesc.	21. 22. 23. ru- besc.	latum; breue.	o.	Riñ. angust. Max. aeq.	exigui.	in fau- cib; 4 f. plur. v- trinque.
TINCA.	11. 25.	10. 12.	16. 17.	9. 11.	19. 24.	non magn.	..	Riñ. exig. Max. edent.	. . Iris rubr.	. . ; 5 vtrim- que.
CEPHALVS.	25. 11.	11.	16.	..	17.	..	..	Max. super. long.	Iris ex auro & ar- gent.	

PINNA CAVDAE TRIFIDA.

AVRATVS.	8. 8. simpl.f. 2na.	8. $\frac{2}{10}$ .	11. 16.	7. 8. 9.	20. 37. 44.	o.				
----------	---------------------------	---------------------	---------	----------	----------------	----	--	--	--	--



## MEN VI.

## NORVM LINNAEI.

C	O	R	P	V	S.	VARIA.	
Corpus.	Dorsum.	Venter.	Anus.	Caud.	Squam.	Linea lat.	
oblong; subrot.	acutum; arcuat.	planus.	. . .	2furca.	imbricatim fitæ.	in medio latere.	<i>Europ. Austral.</i>
com- press.	a capite adfurg; post suba- cut.	⁂ & latus.	. . .	- ⁂ -	⁂ . max; 5gon; irregul.	recta.	⁂ . Offic. 3t. ani & dorsal. postice ferrat.
catheto- plat.	conuex; fat cras- sum.	⁂ .	medio in- ter. pinn. ventr. & ani.	varia; lat; non valde 2furca.	⁂ ; amplae.	fere rect; nigr; per med. later.	⁂ . Macul. plures ni- grescent.
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	<i>America.</i>
		plan.		integra; vix 2 furc.	magn; im- bricat. fitæ.	rect; in med. lat.	<i>Europ.</i>
latum; tenu.	a capite adfurg; crassum.	⁂ & lat.		aequal; ni- gresc.	oblong; f. muco ob- duct.	curua; ven- tri propior.	⁂ . Pinn. omn. ni- grescent.
⁂ ; crass; breue.				integr. f. vix 2furc.	maxim; an- gulos.	imo ventr. parallel.	⁂ <i>meridion.</i>
				trifurca.			<i>Chin. Japon.</i> Rad. 2d ani po- stice ferrat.

EXPLI-

## EXPLICATIO FIGVRARVM.

- Fig. I. Cyprinus cirrosus; squamis 2plo seu plus maioribus, quam primus; huc atque illuc nudus; duriore cute.  
 Fig. II. Idem cyprinus iuuenis, ex quo apparet, quod squamae iam ab initio numquam continuae; sed corpus huc atque illuc nudum.  
 Fig. III. Idem cyprinus, lineis tantum circumscriptus, vt praecipuae partes externae indicari possint.

### I. Caput. a - n.

a. b. c. d. Os.

a. rostrum.

\* labium superius.

b. riētus.

c. labium inferius.

d. mandibula inferior.

e. nares.

f. oculi.

g. iris.

h. pupilla.

i. k. cirri.

i. cirrus vtriusque minor.

k. - - - maior.

l. opercula branchiarum.

m. foramen seu apertura branchiarum.

n. 1. 2. 3. ossicula membranae branchioftegae.

### II. Corpus. o - v.

o. o. dorsum.

p. p. latera.

q. pectus.

r. venter.

s. anus.

t. t. t. Cauda bifurca.

u. u. u. squamae.

v. v. v. linea lateralis.

w. w. w. pinna dorsalis.

1. 2. ossicula duo priora & breuiora.

3. ossiculum tertium postice ferratum.

x. x. x. pinna pectoralis.

y. y. y. - ventralis.

z. z. z. - ani.

1. 2. 3. ossicula priora, quorum tertium ferratum.

aa. aa. aa. - caudae.

Fig. II.



Fig. I.

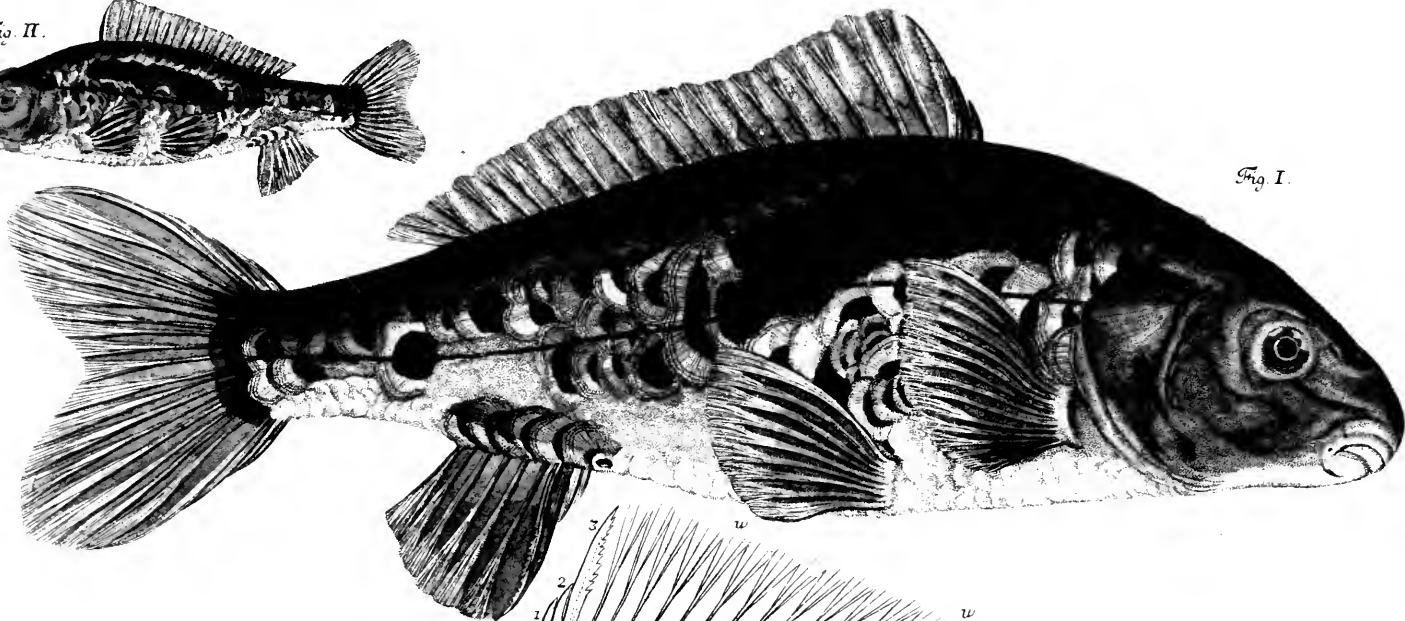


Fig. III.

